

MC-360BLA

*Electronic Moisture Meter
for Building Materials*

Fuktmätare för Byggmaterial


Elektronisches Messgerät für Feuchtigkeit in Baustoffen

www.exotek-instruments.com



**BRUKSANVISNING
USER'S MANUAL
BENUTZERHANDBUCH**

**SWE
ENG
DE**

	Manual 3
	Electronic Moisture Meter for Building Material
	Benutzerhandbuch 11
	Elektronisches Messgerät für Feuchtigkeit in Baustoffen
	Bruksanvisning 7
	Fuktmätare för Byggmateriäl

REFERENZMESSUNG

Erkennen von Feuchtigkeit und Austrittsstellen:

1. Setzen Sie den Materialcode auf 200 oder E1.
2. Halten Sie die Messelektroden auf eine Oberfläche, die trocken ist.
3. Der angezeigte Messwert entspricht einem "trockenen Material" und dient als Referenzwert.
4. Jetzt lassen sich mithilfe des Referenzwertes Feuchtigkeit und Austrittsstellen ermitteln.
5. Indem Sie die Messelektroden auf die Oberfläche bewegen, können Sie schnell Austrittsstellen auffinden und das Ausmass des Feuchtigkeitsschadens feststellen.

TECHNISCHE DATEN

Messmethode:	Hochfrequente dielektrische konstante Messung
Messbereich für Baustoffe, E1: (H ₂ O)	0-20% Feuchtigkeitsgehalt
Betriebsbedingungen, Temperatur/ RH:	0 bis +60° C / 0 - 90 % (ohne Kondensieren)
Genauigkeit	+/- 1%
Auflösung:	0,1%
Penetrationstiefe:	ungefähr 100 mm
Max. Lagerungstemperatur:	-20 bis +60°C
Stromversorgung:	9 V Alkali-Batterie, L6R22
Display:	digitales LCD
Abmasse:	150 x 72 x 25 mm
Gewicht, zirka:	150 g mit Batterie
Gehäuse:	ABS
Sensor:	Edelstahl
Tragetasche:	weich
Gewährleistung:	1 Jahr

(Technische Änderungen vorbehalten)

Unfähre Referenzwerte für den Feuchtigkeitsgehalt (% H₂O)

Baustoff	Trocken	Feucht	Nass
Leichtstein (Schaumbeton)	0 – 4	4 – 5	> 5
Ziegel, Putz	0 – 1,5	1,5 – 0,5	> 0,5
Asbestzement	0 – 5	5 – 7	> 7
Bodenfliesen aus Klinker und Ton, Wandfliesen	0 – 1,5	1,5 – 2,0	> 2,0
Beton, Zementestrich	0 – 3	3 – 4	> 4
Gips	0 – 1	1 – 2	> 2
Marmor, Sandstein	0 – 1,5	1,5 – 2	> 2

DÜNNE MATERIALIEN

Bei einzelnen Werkstoffe, die dünner als 20 mm sind, reicht normalerweise die Empfindlichkeit des Gerätes nicht aus. Es lassen sich jedoch Vergleichsmessungen anstellen, um feuchte Stellen im Material zu erkennen.

Um ein genaueres Messergebnis zu erreichen, empfehlen wir Stapel-Messungen ohne Luftpfeinschlüsse zwischen den Einzelteilen und mit einer Mindeststärke von 20 mm für den Stapel.

BASIS

Bei einer Materialstärke von < 100 mm spielt das Basismaterial eine große Rolle. Vermeiden Sie eine metallische Basis. Die besten Ergebnisse lassen sich erreichen, wenn das zu messende Material in die Höhe gehalten wird. Polystyren mit einer Mindeststärke von 20 mm eignet sich ebenfalls.

NASSE OBERFLÄCHEN

Bei Materialien mit nasser Oberfläche bringen Sie eine PVC-Folie zwischen Material und Messelektroden.

INTRODUCTION

With the MC-360BLA moisture-measuring instrument, EXOTEK INSTRUMENTS AB has introduced a hand-held moisture-measuring unit, incorporating electronic circuitry perfected over years of development and practical applications with the latest technology.

It is easy to determine moisture content in building materials with the contact measurement procedure without destroying the material. Reliability, durability and a high standard of accuracy are assured by modern, digital and analogue components built to cope with the stress of everyday use.

The setting of building material groups combined with an automatic zero-correction, allow more accurate measurements.

The measuring depth is 100 mm (4 inches).

SWITCH-ON

By pressing this key once, if the device is off, the unit is switched on.



SWITCH-OFF

By pressing this key once, if the device is on, the unit is switched off.

Or: Automatically after approx. 2 minutes.

ALARM FUNCTION

The MC-360BLA has the possibility to give an acoustic alarm in case of an user selectable alarm threshold is reached or exceeded. By pressing this key and hold, the actual alarm threshold value (L0.6 – L3.6) is shown in the display. To de-activate the alarm function, the unit has to be switched off. After 2 sec. the unit is ready to take measurements.



HOLD – FUNCTION:

If this key is being pressed before measurement is taken, the measured value is kept „frozen“. Now it is possible to take measurements at places where the values can't be read directly.

The activated HOLD function is indicated with a colon ":" at the left side of the display.

By pressing this key again, the HOLD-function is de-activated.

INSTALLING BATTERY

- Open the battery lid on the backside of the meter.
- Install a 9 volt L6R22.
- Close the lid.

A low voltage is indicated by an arrow in left direction "←" at the left; upper side on the display when the battery needs to be replaced. A new battery should be inserted to achieve correct measuring results.

ENVIRONMENT PROTECTION

According to the regulations for battery dispose, all batteries must be returned to the trade or to battery collecting points. You are not allowed to dispose batteries through the household waste.



ONLY FOR EU COUNTRIES

Do not dispose of electrical tools together with household waste material! In observance of European Directive 2002/96/ EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reach the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally recycling facility.



SELECTION OF BUILDING MATERIAL GROUPS:

After the unit has been switch-on, the previous selected group is indicated on the Display (E1 – E6). Each time the „arrow-up“ key E is being pressed (during the selected group is indicated) the unit goes to the next higher group (in steps of 1). Correspondingly the building material group is shifted down if the „arrow-down“ key E is being pressed.

BUILDING MATERIAL GROUPS:

These building materials can be selected and measured:

- E1 = stucco (gypsum plaster)
- E2 = B25 concrete
- E3 = lime cement plaster
- E4 = cement screed
- E5 = gypsum screed
- E6 = anhydrite screed



MEASURING PROCEDURE

After selecting the appropriate material-group the unit must be hold up in the air for automatic 0-correction. After about 2 sec. "- 00.0" is displayed and the unit ready for measuring.

Hold the spring electrodes without excessive force and in a approx. 40° angel to the material.

All of the 3 measuring springs must be in good contact with the material to be measured.

Measurements may be taken in different spots of the material, or the measuring springs could be slided across the material.

Baugruppe Wählen

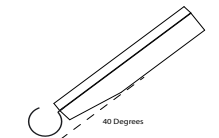
Nachdem das Gerät eingeschaltet wurde, zeigt es die vorher gewählte Baugruppe im Display an (E1 – E6). Jedesmal wenn die Taste E mit dem Pfeil nach oben erneut gedrückt wird, (während die gewählte Baugruppe angezeigt wird) schaltet das Gerät eine Gruppe höher (in Schritten von 1). Entsprechen schaltet das Gerät eine Gruppe herunter, wenn die Taste E mit Pfeil nach unten gedrückt wird.



MESSVORGANG

Nachdem die entsprechende Materialgruppe ausgewählt wurde, muss das Gerät zur automatischen Null-Korrektur in die Höhe gehalten werden. 2 Sekunden später wird im Display "- 00.0" angezeigt und das Gerät ist einsatzbereit.

Halten Sie die Messelektroden ohne zu großen Kraftaufwand in einem Winkel von ungefähr 40 Grad an das Material. Alle drei Messelektroden müssen einen guten Kontakt zum Material haben.



Nach etwa 2 Sekunden wird ein konstanter Messwert erzielt. Dieser Wert wird mit einem Minuszeichen "- " auf der linken Display-Seite bestätigt. Es können an verschiedenen Punkten des Materials Messungen angestellt werden bzw. dürfen die Messelektroden über das Material bewegt werden.

Baustoffgruppen

Diese Baustoffe können eingestellt und gemessen werden:

- E0 = Gipsfaserplatten
- E1 = Gipsputz
- E2 = B25 Konstruktionsbeton
- E3 = Kalkzementputz
- E4 = Zementestrich
- E5 = Gipsestrich
- E6 = Anhydritestrich

BEACHTUNG

1. *Bauehemische Beimengungen verschiedenster Art Können den Messwert verfälschen.*
2. *Es darf kein Metall, Leitungen, Isolationen sich im Messfeld befinden.*

Dieser Wert ist das eingestellte Limit. Durch erneutes Drücken, während dieser Anzeige, steigt der Wert in 0,1% Schritten bis 3,6%. Danach beginnt der Grenzwert wieder bei 0,6%. Somit ist der Bereich des Signals zwischen 0,6% und 3,6% einstellbar. Sobald keine Änderung mehr gemacht wird schaltet das Gerät nach 2 Sekunden automatisch wieder auf Messung.

ACHTUNG: Nach Eingabe des Limits ist die HOLD - Funktion deaktiviert und muß ggf. neu gewählt werden.

Nach automatischem oder manuellem Ausschalten bleibt der eingestellte Grenzwert bis zu einer nächsten Änderung des Grenzwertes gespeichert.

SPANNUNGSVERSORGUNG

Das Gerät wird mit einer international genormten 9 Volt Alkaline - Blockbatterie betrieben. Ist die Spannungsversorgung zu niedrig, so erscheint oben, links im Display ein links weisender Pfeil „←“. Es sollte umgehend eine neue Batterie eingelegt werden, um weiterhin korrekte Meßergebnisse zu erzielen.

BATTERIE EINLEGEN

- Öffnen Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Gerätes.
- Legen Sie eine Batterie vom Typ 9 Volt L6R22 ein.
- Schließen Sie den Deckel.



ACHTUNG:

Nach den Vorschriften der Batterieverordnung müssen alle Batterien beim Handel oder bei einer Batteriesammelstelle zurückgegeben werden. Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden!

ENTSORGUNG

Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG. Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet unbrauchbare Batterien und Akkus zurückzugeben. Defekte oder gebrauchte Geräte zu öffentliche Sammelstellen zu bringen. Verboten ist im Hausmüll zu entsorgen.

ATTENTION:

In principle, care has to be taken regarding the base underneath.

1. *Surface treatments such as Primers and Contact Glue can make the meter show too high moisture value.*
2. *No metal can be present within the measuring field without affecting the measurement value.*

Approximate reference values MC (% H₂O):

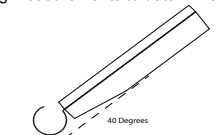
Note: To fully confirm the thresholds values for Dry/Moist/Wet/ in different materials you should get these values from the manufacturer of the building material or Construction authorities.

Building Material	Dry	Moist	Wet
Breezeblock (cellular lightweight concrete)	0 - 4	4 - 5	> 5
Bricks, plaster	0 - 1,5	1,5 - 2,5	> 2,5
Asbestos cement	0 - 5	5 - 7	> 7
Clinker-clay floor tiles, wall tiles	0 - 1,5	1,5 - 2,0	> 2,0
Concrete, cement wash floor	0 - 3	3 - 4	> 4
Gypsum	0 - 1	1 - 2	> 2
Marble, sandstone	0 - 1,5	1,5 - 2	> 2

THIN MATERIALS

For single materials, thinner than 20 mm, the sensitivity of the meter is normally not enough. However, comparing measurements to determine wet spots in the material can still be performed.

To obtain a more accurate result we recommend measurements in a pile without air spaces between the single parts and with a minimum thickness of 40 mm for the pile.



BASE

With material thickness < 100 mm the base material is very important. **Avoid a metal base.** The best results are achieved if the material to be measured is held into the air. Polystyrene material with a minimum thickness of 20 mm can also be used.

WET SURFACES

In case of material with wet surface a PVC-foil can be used between the material and measuring springs electrodes.

REFERENCE MEASUREMENT

How to locate *wet spots*:

1. Set the Material code to *E1*
2. Hold the spring electrodes to a surface you know is *dry*
3. The received value corresponds to a "*dry material*" and could be used as reference value
4. Now it is possible to locate moist and leakage using the reference value
5. By moving the measurement springs over the surface you could quickly locate the leakage and find out about the extent of the moist damage

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Measuring method:	High frequency dielectric constant measurement
Measuring range	0-20 % moisture content (H ₂ O) depending on the Material
Working conditions, temp / RH:	-10 to +60° C / 0 - 90 % (non condensing)
Accuracy	+/- 1%
Resolution:	0,1%
Field penetration depth:	Approx.. 100 mm
Max. storage temperature:	-20 to +60°C
Power supply:	9 V alkali battery L6R22
Display:	LCD digital
Dimensions:	150 x 72 x 25 mm
Weight approx.:	150 g. incl. battery
Housing material:	ABS
Sensor material:	Stainless Steel
Carrying case:	Soft
Warranty:	1 year

Technical modifications reserved

Einleitung

Mit dem BaufeuchteMeßgerät MC-360BLA bringt Exotek Instruments ABERNEUT ein prozessor-gesteuertes Handmeßgerät auf den Markt, welches in seiner Bauart und Bedienung einzigartig ist. Das BaufeuchteMeßgerät MC-360BLA arbeitet mit Hochfrequenz im bewährten Kontaktmessverfahren.

Dadurch ist eine schnelle und beschädigungsfreien Bestimmung der Feuchte von Baustoffen gewährleistet. Individuell einsetzbar und kostengünstig, den jeweiligen Bedürfnissen angepaßt, entspricht dieses Meßgerät in jeder Beziehung den an ein modernes Präzisionsmeßgerät gestellten Anforderungen.

Dieses voll digitale Handmeßgerät garantiert eine hohe Zuverlässigkeit, Meßgenauigkeit und eine lange Betriebsbereitschaft bei härtesten Praxisbedingungen. Die Einstellung der Bausorten und deren automatische 0-Korrektur, ermöglichen genaueste Messungen bei vielen Baustoffen. Das Feuchtigkeitsmeßgerät MC-360BLA ist mit einer handelsüblichen, international genormten 9 Volt Alkaline-Blockbatterie ausgestattet.



EINSCHALTEN:

Durch einmaliges Drücken dieser Taste bei ausgeschaltetem Gerät wird dieses eingeschaltet.

AUSSCHALTEN

Durch einmaliges Drücken dieser Taste bei eingeschaltetem Gerät schaltet sich dieses ab.

ODER

Wird das Gerät in eingeschaltetem Zustand nicht benützt, so schaltet sich das Gerät nach ca. 2 Minuten selbständig ab.



Funktion HOLD

Wenn vor einer Messung kurz diese Taste gedrückt wird, so wird der Meßwert „eingefroren“. Dadurch wird ein bequemes Ablesen der Messungen an nicht einsichtigen Stellen ermöglicht. Die eingeschaltete HOLD - Funktion wird durch einen Doppelpunkt ":" am linken Rand des Displays angezeigt.

Durch erneutes Drücken dieser Taste wird die „HOLD - Funktion“ deaktiviert.

Alarmfunktion (Limit)

Das MC-360BLA ist mit einem Signalgeber ausgestattet. Sobald der Meßwert ein eingestelltes Limit überschreitet, wird vom Gerät ein Signal ausgegeben. Diese Funktion ist sehr nützlich für eine schnelle Baustoff – Selektion. Um das Limit zu aktivieren, anzuzeigen oder zu ändern, drücken Sie und halten Sie diese Taste für zwei Sekunden gedrückt, bis auf dem Display ein L und ein % - Wert auf dem Display erscheint.

REFERENSMÄTNING

Följ nedanstående instruktioner för att ta fram ett referensvärde som är "torrt":

1. Starta MC-360BLA.
2. Välj materialkod E1 som är känsligast.
3. Placera fuktindikatorens 3 givare mot ett underlag som du vet är "torrt".
4. Det erhållna mätvärdet motsvarar ditt "torra" mätvärde.
5. För indikatorens 3 givare över området som skall kontrolleras eller flytta sensorerna till nya områden.
6. Var observant på förändringar i mätresultat.
7. Eftersom är mätningarna görs oförstörande rekommenderas att ett mycket stort antal mätpunkter kontrolleras.
8. Orsak till förändringar i mätvärden kan också vara övergång till nya material.

TEKNISK SPECIFIKATION

Mätmetod:	Dielektrisk högfrequensmätning
Mätområde	0 - 20 % fukthalt (H ₂ O) beroende på material
Arbetsförhållande, temp / RF:	-10 till +60° C / 0 - 90 %
Noggrannhet	± 1 % Fuktkvot.
Upplösning:	0,1%
Måtdjup:	Ca. 100 mm
Lagringstemp:	-20 till +60°C
Batteri:	9 V alkaliskt, L6R22
Strömförbrukning:	Ca. 5 mA
Display:	LCD digital
Dimension:	150 x 72 x 25 mm
Vikt:	150 g. Inkl. batteri
Material, hölje:	ABS-plast
Material, sensorer:	Rostfritt stål
Garanti:	1 år

Med reservation för ändringar

INTRODUKTION

MC-360BLA är en oförstörande fuktindikator som används för att snabbt och enkelt indikera fuktinnehållet byggmaterial såsom betong och gipsskivor. Fuktinnehållet presenteras sekundsnabbt på indikatorens display. MC-360BLA kan mäta fukt ned till 100 mm.

Med indikatorens på och rätt materialkod vald läggs givarna mot materialets yta. Mätresultatet presenteras i % fuktkvot, dvs viktförhållandet mellan mängden vatten och materialets bruttovikt.

Mätvärdet ändras kontinuerligt när elektroderna förs över en yta. På så sätt kan våta områden lokaliseras enkelt och snabbt.

Mätprincipen är dielektrisk högfrequensmätning och baseras på förhållandet mellan materialets dielektricitetskonstant och dess fuktkvot. Ett högfrekvent elektriskt fält penetrerar materialet och signalen som tas emot utvärderas av instrumentets mikroprocessor. Resultatet är också beroende av materialets densitet och mikroprocessorn i MC-360A är därför förprogrammerad med 6 olika materialkoder. När rätt materialkod har valts kan ett noggrannare resultat presenteras.

Användningsområden: Bestämma fukthalt i byggmaterial.

Användare: MC-360BLA används av olika byggföretag, saneringsfirmor och skadereglerare.

PÅ

Tryck in *ON/OFF*-knappen.

AV

Tryck och håll in *ON/OFF*-knappen i 3 sekunder eller avvakta automatisk avstängning efter 2 minuter.



LARMFUNKTION

MC-360BLA har ett larm som kan ställas. Om mätvärdet överskrider så ljuder en summer. Genom att trycka på larmknappen så kan larmtröskeln ställas in mellan 6% till 30 % (L6-L30). För att stänga av larmfunktionen så måste mätaren stängas av.

HOLD FUNKTION

Om knappen (till höger) trycks in en gång så kommer mätvärdet att sparas. Detta gör det möjligt att mäta fukt där man inte direkt kan avläsa displayen. Genom att tryck in knappen en gång till så stängs funktionen av.



BATTERIBYTE

- Öppna batteriluckan som är placerad på baksidan av mätaren.
- Sätt i ett 9 volt L6R22, batteri.
- Stäng luckan.

Då batteriet håller på att ta slut så visas en pil "←" i det över vänstra hörnet i displayen. För att säkerställa att MC-60A mäter rätt så skall ett nytt batteri sättas in.



ÅTERVINNING

Tänk på miljön. Lämna in förbrukade batterier för återvinning.
MC-360BLA skall sorteras som elavfall eller lämnas in för återvinning där den köptes. Mätaren får inte läggas i hushållsavfallet.



VAL AV MATERIALGRUPP

Tryck in *ON/OFF*-knappen när MC-360BLA. Materialgrupp *E1-E6* visas på displayen. Varje gång någon av tryckknapparna vid sidan trycks in aktiveras en ny materialgrupp.

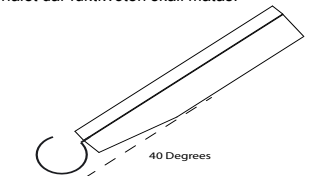
Följande byggnadsmaterial kan väljas och mätas.

- E1 = Gips stuckatur
- E2 = Betong
- E3 = Kalk, Cement
- E4 = Cement skivor
- E5 = Gips skivor
- E6 = Kalciumsulfat (anhydrit)

MÄTFÖRFARANDE

När rätt materialgrupp visas på displayen skall MC-360BLA hållas i luften för att noll-kalibreras.
Starta mätningen när displayen visar „ 00.0 “.

Håll MC-360BLA i ca 40° vinkel när mätelektrodena läggs mot materialytan, de 3 mätelektrodena måste vara i bra kontakt med materialet där fuktkvoten skall mätas.



Efter ca. 2 sekunder visas ett konstant mätvärde. Minustecknet " - " till vänster i displayen bekräftar att mätvärdet har stabiliserats.

Mätningar kan utföras i olika punkter eller över en större yta genom att föra mätelektrodena över materialytan. MC-360BLA accepterar ett nytt mätvärde varje gång som " - " visas till vänster i displayen.

OBSERVERA:

1. *Kemiska ytbehandlingar såsom primers och kontaktlim kan göra att mätaren visar ett för högt mätvärde än faktiskt värde.*
2. Ingen metall får förekomma inom mätfältet

Ungefärliga riktvärden för fuktkvoten (% H2O) i olika material

OBS: Kontakta tillverkaren av byggmaterialet för att säkerställa gränsvärdena för Torr/fuktigt och vått eller bygg anvisning (HUS AMA).

Byggmaterial	Torr	Fuktig	Vått
Lättbetong	0 - 4	4 - 5	>5
Tegel, puts, murbruk	0 - 1,5	1,5 - 2,5	>2,5
Eternit (asbestcement)	0 - 5	5 - 7	>7
Klinker, kakel	0 - 1,5	1,5 - 2,0	>2,0
Betong, cement, flytspackel	0 - 3	3 - 4	>4
Gipsskivor	0 - 1	1 - 2	>2
Marmor, sandsten	0 - 1,5	1,5 - 2	>2

TUNNA MATERIAL

För material som är tunnare än 10 mm är känsligheten i MC-60A normalt endast tillräcklig för att lokalisera mer eller mindre våta områden. För att få ett mer rättvisande resultat så skall mätningar utföras på minst 20 mm tjock materialbunt

UNDERLAG

Om materialjockleken är < 100 mm kan dess underlag påverka mätresultatet. Underlaget skall aldrig innehålla metall. Bäst resultat uppnås om underlaget är luft eller ca 20 mm cellplast.

VÅTA YTOR

För material med våta ytor rekommenderar vi att en PVC-folie används mellan mätelektrodena och materialet.